

Fruktträd m.fl. lövträd
Svampsjukdomar

FRUKTTRÄDSKRÄFTA / LÖVTRÄDSKRÄFTA

Fruktträdskräfta är en svampsjukdom, som blir särskilt vanlig efter stränga vintrar med mycket frostsador som följd. Den slår till i sårskador av olika slag och invaderar lätt lösa, frodiga vävnader. Fruktträdskräfta är vanlig på fruktträd men kan också infektera olika lövträd och kallas då lövträdskräfta. Ask, asp, avenbok, björk, bok, ek, hagtorn, kastanj, lind, lönn, poppel, rönn och sälg är växtslag som kan angripas. Även andra sjukdomar kan ge kräftsymptom på träd. Så kan till exempel poppel angripas både av poppelkräfta (svampsjukdom) och bakteriekräfta (bakteriesjukdom) förutom av lövträdskräfta.

Skadebild

Kräftan visar sig som infallna grensår, ofta med



Kräftsår på ungt träd. Barken i det angripna området torkar och sjunker in.

koncentriska ringar i barken. På äldre grenar sväller kanterna upp, så att de får ett svulstigt utseende. Sträcker sig angreppet runt en gren, dör grenen ovanför såret. I kräftsåren finner man ofta, men inte alltid, något av svampens två förökningsorgan, som sommaren vita sporkuddar och om vintern mörkröda fruktkroppar. Infekterade frukter får mjuka insjunkna rötter, ofta runt flugan.

Engelska undersökningar har visat att nyplanterade fruktträd, som får kräftsår vid stambasen upp till tre år efter förädlingstillfället kan ha haft latent (symtomlös) smitta med sig från plantskolan, som okulerade eller ympade träden.

Biologi

Två sporttyper

Fruktträdskräfta orsakas av svampen *Neonectria galligena*, som är svampens könliga stadium. *Neonectria*-stadiet utgörs av röda perithecier i kräftsåren, varifrån askosporer sprids över stora avstånd med vinden, minst 400 m. Denna spridning sker under höst och vinter. Sporer sprids även vid temperaturer runt 0°C. Kräftan har också ett vegetativt stadium, *Cylindrocarpon heteronema*, som bildar konidier, vilka sprider sjukdomen på kortare avstånd med t.ex. regnstänk, 10–125 m. Denna spridning sker till största delen under sommarhalvåret.



Även frukten angrips och mjuka, insjunkna rötter, ibland med vita kuddar av konidier, syns vid fodret.

Infektion

För att infektion skall komma till stånd krävs sporer, sår och fuktighet.

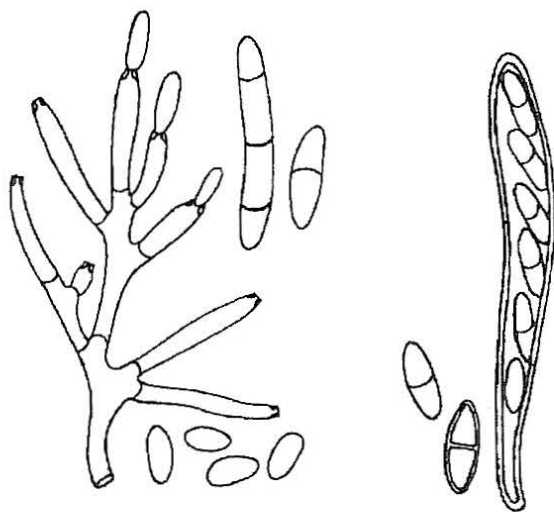
Sporer finns närvarande så snart det finns kräfta i odlingen eller i omgivningen. Finns det mycket kräfta blir infektionstrycket mycket stort och problemen ökar.

Sår uppstår alltid vid odling av frukt, både av naturliga processer och som följd av odlings-tekniken. Vanliga sår är sådana som uppstår vid knoppsprickningen, ärr efter fruktskaft, bladärr, frostsprickor, beskärningssår, skavsår efter upp-bindningsanordningar och gnagskydd m.m. Även grenvinklar är känsliga, eftersom den snabba tillväxten här orsakar sprickbildningar i barken, vilket gör att den meristematiska vävnaden blir exponerad för infektioner. Andra skadegörare (t.ex. blodlus eller grenskorv) kan bana väg för kräfta, förutom den skada de själv orsakar. Enligt skånska fruktodlare är kräftangrepp vanligast i frostsador samt i grenvinklar.

Sår är öppna för infektioner under olika lång tid, beroende på hur snabbt ett skyddande kork-skikt (periderm) bildas. En tysk forskare (Krämer, 1980) fann att bladärr är mottagliga för infektion ca 1 vecka och ärr efter fruktskaft åtminstone åtta dagar efter plockning vid en temperatur av 8–20°C. Vid temperaturer under 8°C bildades inget skyddande korkskikt, varför såren var öppna under betydligt längre tid. Beskärningssår kunde i denna undersökning infekteras även om de var sex veckor gamla.

Fuktighet är den tredje nödvändiga faktorn för en kräftinfektion.

Sporerna är beroende av regnig eller dimmig väderlek både för själva spridningen och för sporgro-ningen. Enligt holländska undersökningar behövs endast två timmars väta (100% relativ fuktighet) för att en infektion med askosporer skall kunna ske (= den vanligaste infektionstypen under höst



Kräftsvampens två sportyper. Vegetativt stadium (t.v.) med konidiebärare och makro- och mikroko-nidier. Könligt stadium (t.h.) med askosporer i en askus.



Svampens könliga stadium utgörs av röda frukt-kroppar, s.k. perithecier, som innehåller askosporer. Fruktkropparna är 0,2–0,3 mm i diameter.

och vinter). Det är således ganska kort tid som behövs sett i relation till väderleken under en "normal" skånsk vinter. En infektion med koni-dier under sommaren kräver minst sex timmars väta vid 14°C.

Smittans ursprung. Infektion av fruktträd kan ske redan i plantskolan under för svampen gynnsamma betingelser. Kräftsår utvecklas då vid stambasen upptill tre år efter odlingsåtgärder såsom ympning, okulering eller beskärning. Hu-vuddelen av infektionerna sker dock i grenverket och kommer från luftburen smitta. (McCracken m.fl. 2003)

Värdväxter

Denna sjukdom kan angripa en lång rad andra växtslag förutom fruktträd och benämns då ofta lövträdskräfta. (Se inledningen.) Detta kan vara viktigt att känna till vid anläggning av nya frukt-odlingar eller vindskydd. Gråal anses vara det enda lämpliga växtslaget till läplantering, om man har problem med kräfta. Poppel däremot anses extra känslig och är därför olämplig som vindskydd för fruktträd.

Det är välkänt att vissa äpplesorter är känsligare än andra. 'Cox's Orange', 'Cox's Pomona', 'Gra-vensteiner', 'Ingrid Marie', 'James Grieve', 'Spartan' och 'Åkerö' är känsliga för kräfta liksom grund-stammen M9.

Faktorer som påverkar fruktträdskräfta

Kväve – tillväxt – frostsador

Eftersom frostsador är viktiga inkörsportar för fruktträdskräftan, är allt som gynnar uppkomsten av sådana skador också en risk för ökade angrepp av kräfta, exempelvis dåligt hårdiga sorter, sen mognad på hösten, frostlanta lägen, vattensjuk mark (även platser med stående vatten enbart un-der regnperioder), överdriven kvävegödsling m.m. Kraftig kvävegödsling anses gynna tillväxtaktivi-teten i grenvinklar och kan göra dessa känsligare för infektioner. Hög kvävegiva ger senare blad-fall, mognad och sår som är öppna för infektion

längre tid. I detta sammanhang kan påpekas att kvävegödsling på våren inte nämnvärt påverkar årets skotttillväxt under april–juli enligt en tysk undersökning (Faby & Naumann, 1985), utan det är tillgången till och inlagringen av kväve i olika kväveföreningar under sensommaren, som avgör hur stor tillväxten blir nästa år. Allt som gynnar kraftigare tillväxt ger således mer kräfta.

Kraftig beskärning – tillväxt – frostsador

Man strävar att hålla de unga träden i mycket god tillväxt. Som tidigare nämnts leder alla faktorer som ökar tillväxten till en försenad skottmognad, vilket i sin tur ger ökad risk för frostsador och en ökning av känsligheten för kräfta.

Av samma anledning är det viktigt att påpeka att kraftig beskärning av äldre träd på våren ger upphov till kraftig tillväxt (mängder av vattenskott) och därmed ökad mottaglighet för kräfta.

Smitta i omgivningen har betydelse

Infektionstrycket, dvs. hur mycket smitta som finns i odlingen eller omgivningen har stor betydelse. Att plantera en ny odling i smittad omgivning kan ge svåra infektioner och är inte att rekommendera. Rönning av en smittad odling bör göras före eventuella nyplanteringar i närheten.

Hur stor är smittrisen med flistuggat ris? Holländska undersökningar har visat följande. I smittade odlingar finns trots noggrann beskärning alltid en del smitta kvar i träden, och smitta uppe i träden är mycket allvarigare än sådana som ligger på marken. Ju mindre bitar riset sönderdelas i, desto fortare tar andra mikroorganismer överhand och kräftsmittan försvinner. Man anser därför att fint sönderhackat ris har mindre betydelse i en äldre odling. I en nyplanterad odling däremot, där risken för kräfta är stor och beskärningsresterna utgör en stor del av det totala smittotrycket, bör riset samlas ihop och brännas.

Gnagskydd, uppbindningsanordningar

Unga träd är särskilt utsatta för ökade kräftangrepp, ofta under gnagskydd och olika uppbindningsanordningar. Dessa nöter tveklöst på träden, vilket ibland resulterar i sår, dvs. inkörsportar för sjukdomen.

Åtgärder

Det är svårt eller omöjligt att kurera kräftangripna träd. Därför är åtgärder för att förebygga uppkomsten av kräfta viktigast.

Växtmaterial

- * Välj så motståndskraftiga sorter som möjligt. Känsligheten kan variera bl.a. med avseende på frostkänslighet på olika platser.
- * Välj hårdiga sorter. Tänk inte bara på att sorterna skall överleva vintern utan också på att de måste klara vintern utan frostsador.
- * Drag inte upp nya träd i närheten av en smittad

odling eller där det finns annan smitta i omgivningen. Kontrollera hur det ser ut där dina träd odlas, om du beställer träd utifrån.

- * Spruta med en effektiv fungicid (se nedan) omedelbart efter beskärning eller uppstamning av de unga träden.
- * I fruktodlingar är gråal ett lämpligt växtslag till lähäckar p.g.a. sin motståndskraft mot kräfta

Växtplats

- * Undvik att anlägga nya odlingar intill starkt kräftsmittade odlingar eller i omgivningar med mycket kräfta. Observera även lähäckar och annan vegetation i närheten
- * Plantera bara på väl-dränerad, genomsläpplig mark. Även sådan mark där vattnet blir stående kortare tid efter regn kan vara olämplig.
- * Odlar på upphöjd bädd, om du vill plantera fruktträd eller andra kräftkänsliga växtslag på mycket styv jord (bör undvikas i yrkesodling).

Tillväxt

Som nämnts ovan ger alla faktorer som bidrar till kraftigare tillväxt en ökad risk för kräfta.

När man har möjlighet att reglera vatten- och näringstillförsel är det viktigt att ta hänsyn till risken för kräftangrepp. Eftersträva tidig mognad hos skotten. Kräftangrepp är inte tillfälliga missöden utan har oftast samband med växtplatsen eller behandlingen av träden.

Beskärning

Utför beskärningsarbetet i torrt väder. Då sprids mycket litet kräfta. Vid beskärning i fuktig väderlek kan det finnas anledning att spruta med en fungicid omedelbart efteråt, speciellt när det gäller unga träd.

Beskärning under juli–augusti och september (s.k. JAS-beskärning) är positivt för de flesta träd, även fruktträd, dock med tillägget att det bör göras i torrt väder.



Kraftigt angrepp av fruktträdskräfta vid ympstället. Trädet har troligen blivit smittat när trädet ympades.

Bildrättigheter saknas

Kraftigt angrepp av lövträdskräfta på lind. Detta är vanligt på dåligt klimatanpassat material.

Renskärning av kräftsår

Ju fortare kräftsåren tas bort desto bättre är det. Ett kräftsår kan bilda sporer i 4–7 år. Den ideala situationen vore om kräftsåren kunde rensas bort så snart de syns under vår och sommar och då i torr väderlek. Då sprids ingen kräfta och såren läker fort. Sämsta tidpunkten för detta är november–december.

Arbetet med renskärning bör ske längs den förhärskande vindriktningen för att undvika onödiga infektioner i färska sår.

Röjning av angripna träd bör enligt holländska rekommendationer ske, dels om angrepp förekommer på stammen på 1–2-åriga träd, dels om gamla starkt angripna träd står i närheten av en planterad nyanläggning.

Kemisk bekämpning

Det finns inga kemiska medel som kan kurera fruktträdskräfta. Vissa fungicider har en viss effekt i förebyggande syfte. Vid val av bekämpningsmedel måste hänsyn tas till risken för resistensbildning.

Bekämpningsmedelföryrkessodling, se "Förteckning över godkända biologiska och kemiska medel i fruktodling". Den ges ut av Jordbruksverket årligen och kan laddas ner från hemsidan www.sjv.se/vsc, klicka på Växtskydd - frukt och bär.

Litteratur

Faby, R. & Naumann, W.-D. 1985. Der Einfluss der N-Reserven in Baum auf die generative Leistung junger Apfelbäume I. *Angew. Botanik* 59, 367–392.

Krähmer, H. 1980. Wundreaktionen von Apfelbäumen. *Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz* 87 (2), 97–112.

McCracken, A. R. m.fl. 2003. Relative significance of nursery infections and orchard inoculum in the development and spread of apple canker (*Nectria galligena*) in young orchards. *Plant pathology* 52, 553–566.

Van der Scheer, H. A. Th. 1980. Kanker bij vruchtbomen. *Proefstation voor de fruitteelt, Wilhemina-dorp (GOES). Mededeling nr 18.*

Text: Ingrid Åkesson
Statens jordbruksverk
Växtinspektionen
Box 12, 230 53 Alnarp
Tel: 040-41 52 46
e-post: Ingrid.Akesson@sjv.se



Bengt Boysen
Hortonomstudent
SLU
Tel: 070-405 06 42
e-post: h1boyben@stud.slu.se



Illustrationer: Bengt Boysen, Stanislav Kalt, Tomas Lagerström, Ingrid Åkesson (foto) och Kajsa Göransson (teckning).

November 2005 rev.

Faktablad om växtskydd utges inom områdena Jordbruk och Trädgård

Faktabladen kan beställas som årsabonnemang, komplett serie eller enstaka exemplar.

Eftertryck av denna publikation är förbjudet enligt lag. Den som vill mångfaldiga något av innehållet måste först få tillstånd från SLU. Tel: 018-67 23 66 (jordbruk) resp. 018-67 23 47 (trädgård).

ISSN 0281-8566

© Sveriges lantbruksuniversitet

Ansvariga utgivare: Jordbruk: Roland Sigvald
Trädgård: Maj-Lis Pettersson
Redaktörer: Jordbruk: Eva Twengström
e-post: Eva.Twengstrom@evp.slu.se
Trädgård: Maj-Lis Pettersson
e-post: Maj-Lis.Pettersson@entom.slu.se

Hemsida: <http://www.entom.slu.se>
Distribution: SLU Publikationstjänst
Box 7075, 750 07 Uppsala
Tel. 018-67 11 00
Fax. 018-67 35 00